



พลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

Effects of Nordic Walking Exercise on Body Mass Index and Waist Circumference Among Overweight Older Persons

ลัชชี	ชัชวรัตน์*	Latchee	Chatchawarat*
ดวงฤดี	ลาศุขะ**	Duangruedee	Lasuka**
ทศพร	คำผลศิริ***	Totsaporn	Khampolsiri***

บทคัดย่อ

ภาวะน้ำหนักเกินเป็นภาวะที่มีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายเกินกว่าปกติเป็นสาเหตุของโรคเรื้อรังที่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อชีวิต การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องจะช่วยลดไขมันในร่างกายของผู้สูงอายุ การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ต่อค่าดัชนีมวลกายและขนาดเส้นรอบวงเอวในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุจำนวน 34 รายโดยการสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 17 ราย และกลุ่มควบคุม 17 ราย กลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ครั้งละ 55 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมออกกำลังกายตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินวิจัยประกอบด้วย แนวปฏิบัติสำหรับการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในผู้สูงอายุ คู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ไม่นอร์ดิก เครื่องวัดอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย และเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล สายวัด เครื่องชั่งน้ำหนัก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)
2. ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)
3. ขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)
4. ขนาดเส้นรอบวงเอวของกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

คำสำคัญ: การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก, ผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน, ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบวงเอว

* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาสารคามนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
 * Registered Nurse, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Chiang Mai Province, golly.copy@gmail.com
 ** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 *** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 *** Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University



Abstract

Overweight is defined as having more body fat, and results in chronic disease and health problems among older persons. Consistent practice of Nordic walking among older persons can reduce fat in the body. The objective of this experimental research was to examine the effects of Nordic walking on body mass index and waist circumference among overweight older persons. Subjects were 34 overweight older persons and were randomly assigned into the experimental and control group; 17 persons in the experimental group and 17 persons in the control group. Subjects in the experimental group participated in the Nordic walking exercise for 55 minutes a day, 3 days per week for 12 weeks, while those in the control group maintained their current exercise regimen. The instruments used in this study consisted of Nordic walking guidelines, a handbook on Nordic walking for overweight older persons, Nordic poles, a polar heart rate monitor, a data record form, a waist circumference measurement device and a bodyweight scale. Demographic data were analyzed using descriptive statistics and the hypotheses was tested using the t-test.

The results of study showed that:

1. The Body mass index of the experimental group after the Nordic walking regimen was significantly lower than before the regimen ($p < .01$).
2. Body mass index in the experimental group after the Nordic walking regimen was significantly lower than that of the control group ($p < .05$).
3. The waist circumference of the experimental group after the Nordic walking regimen was significantly lower than before the regimen ($p < .001$).
4. The waist circumference of the experimental group after the Nordic walking regimen was significantly lower than that of the control group ($p < .01$).

Keywords: Nordic walking exercise, Overweight Older Persons, Body Mass Index, Waist Circumference,

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะน้ำหนักเกิน (overweight) เป็นภาวะผิดปกติที่มีไขมัน (fat) สะสมอยู่ในร่างกายมากกว่าปกติทำให้เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพ ทั้งนี้ในการวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกินโดยทั่วไปจะใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index) เป็นเกณฑ์ในการประเมินโดยถ้าค่าดัชนีมวลกาย 25.0 – 29.9 ก็โลกรั่มต่อตารางเมตร หมายถึงการมีน้ำหนักเกินกว่าปกติ Geriatric Medicine Thailand. (2004)

ในกลุ่มผู้สูงอายุค่าดัชนีมวลกายอาจคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจาก ร่างกายมีการสะสมไขมันบริเวณหน้าท้องเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น (Han, & Lean, 2011) ดังนั้นจึงใช้ค่าเส้นรอบวงเอว (waist circumference) เป็นตัวชี้วัดที่ควบคู่กันในการประเมินภาวะไขมันที่สะสมในร่างกาย ซึ่งค่าเส้นรอบวงเอวในกลุ่มของคนเอเชีย หากมากกว่า 90 เซนติเมตรในเพศชาย และมากกว่า 80 เซนติเมตรในเพศหญิง แสดงว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน (Rungroj Thavorn, 2011)



ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินในกลุ่มผู้สูงอายุมีเพิ่มขึ้นทุกปี จากรายงานขององค์การอนามัยโลกแสดงให้เห็นว่า ในช่วง 25 ปีที่ผ่านมาประชากรชาวสหรัฐอเมริกา มีภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2543 มีการเพิ่มเป็นร้อยละ 22.9 และ 15.5 ในปี 2553 มีการเพิ่มในจำนวนร้อยละ 56 และ 36 ตามลำดับ (Ogden, Carroll, Kit, & Flegal, 2013) ส่วนความชุกของภาวะน้ำหนักเกินของผู้สูงอายุไทย จากข้อมูลของโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ ได้รายงานการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทยปี 2556 พบว่า ผู้สูงอายุไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนที่พบเพิ่มขึ้น โดยมีจำนวนเพศชายร้อยละ 43 และเพศหญิงร้อยละ 50 ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (Dongtipsirikul, Sirisamut, Tuntipisitkul, Engsrissawang, & Terawattananon, 2014)

ภาวะน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (determinants) 2 ชนิด ได้แก่ พลังงานที่ได้รับ (energy intake) และพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ (energy expenditure) โดยผู้สูงอายุจะมีการใช้พลังงานลดลงเนื่องจากการทำงานของอวัยวะต่างๆ ลดลงตามกระบวนการชรา (aging process) เช่น อัตราการเผาผลาญพื้นฐาน (basal metabolic rate) ลดลง การดูดซึม การเคลื่อนย้ายหรือการเก็บสะสมหรือการนำไปใช้ลดลงรวมถึงพลังงานสำหรับการทำงานของร่างกาย (energy expenditure for physical activity and arousal) ลดลง ส่งผลให้มีการสะสมของไขมันในร่างกาย (body fat mass) มากเกินปกติโดยเฉพาะสะสมบริเวณช่องท้อง (Janssen, 2007) ไขมันที่แทรกในเซลล์กล้ามเนื้อจะขัดขวางการสังเคราะห์โปรตีนที่ทำหน้าที่ในการหดตัวของกล้ามเนื้อทำให้ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวได้ช้าลงขาดความกระฉับกระเฉงในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ (Han, & Lean, 2011) นอกจากนี้ การสะสมไขมันส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุโดยเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเกิดโรคเรื้อรังที่เป็นอันตราย เสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น (Han, & Lean, 2011) โรคเรื้อรังในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction) โรคหลอดเลือดสมอง (stroke)

โรคเบาหวาน (diabetes) ข้ออักเสบ (arthritis) ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (sleep apnea) ภาวะกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ (urinary incontinence) โรคมะเร็ง (cancer) โรคกระดูกพรุน (osteoporosis) และภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (sleep apnea syndrome) เป็นต้น (Janssen, 2007) ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการจัดการกับภาวะน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุที่ถูกต้องและเหมาะสมทั้งนี้เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดปัญหาทางสุขภาพลดลง

การจัดการกับภาวะน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุสามารถทำได้หลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดคือ การปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินชีวิต โดยการลดพลังงานที่ได้รับ (energy intake) ได้แก่ การรับประทานอาหารที่ไม่จำเป็นให้น้อยลงและการเพิ่มการทำกิจกรรมในแต่ละวันให้มากขึ้นเพื่อใช้พลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ (energy expenditure) ให้มากที่สุดโดยการออกกำลังกาย โดยใช้รูปแบบการออกกำลังกายที่มีความหนักปานกลาง (moderate intensity) และออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ในแนวปฏิบัติทางคลินิกเรื่องการจัดการภาวะน้ำหนักเกินสำหรับผู้สูงอายุ (Mathus-Vliegen et al., 2012) ซึ่งรวบรวมจากงานวิเคราะห์เมตา (meta-analysis) และงานวิจัยเดี่ยวรวมทั้งสิ้น 127 ฉบับ เสนอแนะเกี่ยวกับการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักเกินไว้ว่า ควรเป็นการออกกำลังกายที่ประกอบด้วย การฝึกการยืดเหยียด ฝึกการทรงตัว ฝึกแรงต้านของกล้ามเนื้อ และมีความหนักปานกลาง ต่อเนื่องสม่ำเสมอ จะช่วยให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นช่วยลดน้ำหนักได้ดีกว่าการควบคุมอาหารแต่เพียงอย่างเดียวอีกทั้งยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของมวลกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงานในร่างกายทำให้มีการใช้พลังงานมากขึ้น ลดไขมันที่แทรกตัวอยู่ระหว่างกล้ามเนื้อ ทำให้น้ำหนักลดลงได้รวมทั้งการเคลื่อนไหวดีขึ้นและทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุดีขึ้น (Mathus-Vliegen et al., 2012) ดังนั้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดที่มีความหนักปานกลางอย่างต่อเนื่องและมีการฝึกหลายอย่างจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการจัดการกับภาวะน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน



การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก (Nordic Walking Exercise) เป็นวิธีการหนึ่งที่มีการฝึกที่หลากหลายวิธีการในการออกกำลังกายแต่ละครั้งและเป็นการออกกำลังกายชนิดที่มีความหนักระดับปานกลาง มีการใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่ในการเคลื่อนไหว ทั้งกล้ามเนื้อหลัง ทรวงอก สะโพกและต้นขา ช่วยให้มีแรงต้านและยังช่วยในการเผาผลาญเมตาบอลิซึมในร่างกาย (John, 2008) การออกกำลังกายชนิดนี้ประยุกต์จาก การนำไม้สกีสำหรับเล่นสกีที่น้ำแข็งมาเป็นอุปกรณ์ ซึ่งเรียกว่าไม้ นอร์ดิกที่มีอุปกรณ์สำหรับยันพื้น 2 ข้างขณะเดินบนพื้น มีแหล่งกำเนิดจากประเทศฟินแลนด์ โดยเริ่มครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1930 การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีผลต่อสุขภาพหลายประการ จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อสุขภาพ โดยที่มิวิจัยได้ สักงานวิจัยจากฐานข้อมูลPubMed, CENTRAL, CINAHL, and PEDro ตั้งแต่ ค.ศ. 2011 ถึง ค.ศ. 2012 ได้งานวิจัยทั้งสิ้น 11 ฉบับ สรุปว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดหนึ่งที่มีการฝึกทั้งการยืดตัว ฝึกการทรงตัวและแรงต้าน ทำให้เกิดผลต่อสุขภาพและมีความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ (Tschantcher, Niederseer, & Niebauer, 2013) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าออกกำลังกายแบบนี้จะสามารถลดแรงกระแทกของข้อเข่าในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อีกทั้งยังช่วยในการทรงตัว เพราะไม้ นอร์ดิกจะช่วยพยุงตัวขณะเคลื่อนไหว เนื่องจากขณะเดินจะเกิดความสมดุลระหว่างร่างกายกับไม้ นอร์ดิก จุดศูนย์ถ่วงจะอยู่บริเวณกึ่งกลางทำให้ลดความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ (Schiffer, Knicker, Momtanarella, & Striider, 2011) ที่สำคัญการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในเวลา 1 ชั่วโมง ยังช่วยให้มีการเผาผลาญพลังงานได้ถึง 400 แคลอรีซึ่งมากกว่าการเดินทั่วไปในเวลาเท่ากัน จะเผาผลาญพลังงานได้เพียง 280 แคลอรี (Mathus-Vliegen et al., 2012) อย่างไรก็ตาม จากผลการทบทวนเชิงปริทัศน์ (critical review) เรื่องผลของการออกกำลังกายแบบนอร์ดิกต่อผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยผู้

วิจัยซึ่งสืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2008 – 2012 พบว่ามีงานวิจัยเชิงทดลองเพียง 4 ฉบับ ที่ศึกษาเฉพาะในต่างประเทศ สรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินนั้นจะต้องฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 – 50 นาที เป็นเวลานาน 8 – 12 สัปดาห์ จึงจะสามารถลดค่าดัชนีมวลกายและน้ำหนักตัวรวมทั้งมวลไขมันในร่างกายลดลง ทั้งนี้ควรออกกำลังกายเป็นกลุ่ม (group exercise) จะทำให้ผู้สูงอายุมีความกระตือรือร้นและมีกำลังใจที่จะฝึกการออกกำลังกายดังกล่าว (Dongtipsirikul, Sirisamut, Tuntipisitkul, Engsrirawang, & Terawattananon, 2014) ด้วยความสำคัญดังกล่าวประกอบกับยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินทั้งในเพศชายและหญิง ผลของการศึกษาที่ได้จะสามารถเป็นแนวทางเลือกในการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการเกิดโรคเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อน อันจะนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพซึ่งจะเป็นภาระต่อครอบครัวและสังคม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
2. เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
3. เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
4. เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มที่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก



สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
2. ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
3. ขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกน้อยกว่าก่อนออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก
4. ขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์กรอบแนวคิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาแนวคิดการออกกำลังกายตามหลักฟิตท์ (FITTE) ของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM, 2010) และแนวคิดหลักการออกกำลังกายแบบนอร์ดิกมาใช้โดย ปรับรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ให้เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลางครั้งละ 55 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 12 สัปดาห์และในแต่ละชั้นตอนจะมีการยืดเหยียด ฝึกการทรงตัว ฝึกแรงต้านของกล้ามเนื้อรวมทั้งมีการออกกำลังกายเป็นกลุ่ม ทั้งนี้ในการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีการเผาผลาญพลังงานและแคลอรีมากขึ้น ร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ทำให้มวลไขมันลดลงโดยเฉพาะมวลไขมันที่แทรกอยู่บริเวณกล้ามเนื้อหน้าท้อง ส่งผลทำให้เส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินลดลง และจากมวลไขมันที่ลดลงจะช่วยส่งผลให้ดัชนีมวลกายลดลงได้ ภายหลังจากที่ผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกดังกล่าวแล้ว คาดว่าจะช่วยให้ดัชนีมวลกาย และเส้นรอบวงเอวลดลงส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง (two groups pre-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อค่าดัชนีมวลกาย และขนาดเส้นรอบวงเอว ของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้แก่ 1) ผู้ที่มีอายุระหว่าง 60 – 75 ปี ทั้งเพศชายและหญิง 2) มีค่าดัชนีมวลกาย 25 – 29 กิโลกรัมต่อตารางเมตร 3) ขนาดของเส้นรอบวงเอวในเพศชายมากกว่า 90 เซนติเมตรและในเพศหญิงมากกว่า 80 เซนติเมตร 4) ไม่มีโรคประจำตัวหรือโรคร่วมที่ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้ เช่นโรคหัวใจและหลอดเลือด หัวใจหัวใจเต้นผิดปกติ 5) ปัจจุบันไม่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยวิธีใดๆ ที่สม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง 6) สามารถติดต่อ สื่อสารด้วยภาษาไทย และให้ข้อมูลกับผู้วิจัยได้ 7) ยินยอมและเต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออก ได้แก่ 1) เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล 2) ไม่สามารถออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกติดต่อกัน 2 ครั้งใน 1 สัปดาห์ 3) อัตราการเดินของชีพจรเป้าหมายในช่วงฝึกออกกำลังกายน้อยกว่าร้อยละ 40 และ 4) ขอดอนตัวออกจากงานวิจัยหรือไม่สามารถติดต่อได้ในขณะเข้าร่วมการวิจัย

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเป็นการทดสอบทางเดียว โดยการเปิดตารางใช้หลักการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ (significant level) ที่ .05 อาศัยอำนาจการทดสอบ (power) ที่ .80 และกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากผลการวิจัยของประเทศอิตาลีโดย Figard, Fabre, Leonaedi, & Schana, (2011) ที่ศึกษาการเดินออกกำลังกายแบบนอร์ดิกในผู้ที่มีภาวะอ้วน คำนวณได้ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.6 นำค่าที่ได้เปิดตารางpower analysis ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มละ 14 ราย และเพื่อป้องกันการไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง



ตามเกณฑ์ที่กำหนด (attrition rate) ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ได้กำหนดขนาดของกลุ่ม
ตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 17 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือใช้ในการดำเนินการวิจัยได้แก่ 1) คู่มือ
การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูง
อายุที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน 2) ไม้ NordicTrack Outdoors
X2 จากบริษัท A.C.C. ประเทศสวีเดน 3) สายวัดรอบเอว
4) เครื่องชั่งน้ำหนัก 5) เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
แบบไร้สาย ยี่ห้อโพลาร์ (Polar)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1)
แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ 2) แบบบันทึก
น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย และเส้นรอบวงเอว 3) แบบบันทึก
อัตราการเต้นของหัวใจในช่วงระยะเวลาสองสัปดาห์แรก

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยเฉพาะคู่มือการ
ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุที่
มีภาวะน้ำหนักตัวเกินและเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวม
ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความ
ครอบคลุม ความเหมาะสมของข้อความและความชัดเจน
ในเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์
ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ครอบครัว 1 ท่าน อาจารย์ผู้
เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกาย ภาควิชากายภาพบำบัด
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 ท่าน
และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ 1 ท่าน ไม้
นอร์ดิกได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิต
และได้รับการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้กับ
ผู้สูงอายุ จากศูนย์วิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เครื่องชั่งใช้
เครื่องชั่งแบบดิจิทัลที่ได้รับมาตรฐานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ทดสอบการขึ้นชั่ง 3 ครั้ง
ได้น้ำหนักเท่ากัน ส่วนสายวัดใช้สายวัดที่ได้รับมาตรฐาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ซึ่งใช้สายวัด
และเครื่องชั่งเครื่องเดิมตลอดการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจาก
คณะกรรมการด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะ

พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งในขั้นตอนการ
เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดย
ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการศึกษา สิทธิประโยชน์
ในการเข้าร่วมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยเมื่อต้องการ
เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยได้ให้ลง
ลายมือชื่อ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร
และก่อนทำการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพร้อม
ของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการออกกำลังกายด้วย
การเดินแบบนอร์ดิกทุกครั้ง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์
ทำแผล ยาสามัญประจำบ้าน และอุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ
เบื้องต้นที่พร้อมใช้งานการนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอใน
ภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และข้อมูลที่ได้จากการ
ศึกษาถูกเก็บเป็นความลับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในกลุ่มควบคุมและกลุ่ม
ทดลองพร้อมกันใช้ระยะเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์

กลุ่มควบคุม สัปดาห์ที่ 1 สัมภาษณ์ข้อมูลส่วน
บุคคล วัดขนาดของเส้นรอบวงเอวและประเมินค่าดัชนี
มวลกายสัปดาห์ที่ 2 - 11 เป็นช่วงระหว่างทำการวิจัย
กลุ่มควบคุมดำเนินชีวิตตามปกติ สัปดาห์ที่ 12 ทำการ
วัดขนาดของเส้นรอบวงเอว ประเมินค่าดัชนีมวลกาย
พร้อมทั้งแจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ
นอร์ดิกในผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทำการฝึกสอน
การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก สำหรับผู้สูง
อายุในกลุ่มควบคุมที่มีความสนใจ

กลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 1 สัมภาษณ์ข้อมูลส่วน
บุคคล วัดขนาดของเส้นรอบวงเอวและประเมินค่าดัชนีมวลกาย แจกคู่มือการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ
นอร์ดิกสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินฝึกออกกำ
ลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก จำนวน 3 ครั้ง วันเว้นวัน
พร้อมทั้งวัดอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อให้ได้อัตราการ
เต้นของชีพจรเป้าหมาย (target heart rate) เพิ่มขึ้น
ร้อยละ 40 - 60 ซึ่งเป็นการออกกำลังกายด้วยความหนัก
ปานกลางสัปดาห์ที่ 2 - 11 ออกกำลังกายด้วยการเดิน
แบบนอร์ดิกครั้งละ 55 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ วันเว้นวัน
ภายหลังการเดินสัปดาห์ที่ 12 วันสุดท้าย ผู้วิจัยทำการวัด
ขนาดของเส้นรอบวงเอว ประเมินค่าดัชนีมวลกาย



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจง ค่าพิสัย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ข้อมูลส่วนบุคคล และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์พิชเซอร์เอ็ก (Chi-square test และ Fisher exact test)

2. เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายและขนาดของเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างก่อนและหลังการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired t – test) ภายหลังการทดสอบการกระจายของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติโคโมโกรอฟสไมร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov test) พบว่าการกระจายตัวของข้อมูลเป็นโค้งปกติ

3. เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าทีชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t – test) ภายหลังทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้สถิติโคโมโกรอฟสไมร์นอฟ (Kolmogorov – Sminovone – sample) พบว่าการกระจายตัวของข้อมูลเป็นโค้งปกติ

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคล

1. กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 82.40 อายุเฉลี่ย 67.00 (S.D.= 5.701, range=60–75

ปี) สถานภาพสมรสคู่และอยู่ร่วมกับร้อยละ 58.80 น้ำหนักเฉลี่ย 62.80 กิโลกรัม (S.D.= 8.49, range 50.00 – 86.00 กิโลกรัม) ส่วนสูงเฉลี่ย 153.88 เซนติเมตร (S.D. = 7.99, range= 138.00-171.00 เซนติเมตร) เส้นรอบวงเอวเฉลี่ย 88.23 เซนติเมตร (S.D. = 4.43, range 80.00 – 99.00 เซนติเมตร) มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.94 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (S.D.= 1.40, range = 25.00-29.90 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) สถานภาพสมรสคู่และอยู่ร่วมกับร้อยละ 58.80 โรคที่พบบ่อยคือ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง

2. กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 94.10 อายุเฉลี่ย 70.06 (S.D. = 4.250, range = 60–75ปี) สถานภาพสมรสคู่และอยู่ร่วมกับร้อยละ 52.90 น้ำหนักเฉลี่ย 60.75 กิโลกรัม (S.D.= 5.41, range 47.00 – 72.50 กิโลกรัม) ส่วนสูงเฉลี่ย 151.82 เซนติเมตร (S.D. = 5.45, range = 137.00-160.00 เซนติเมตร) เส้นรอบวงเอวเฉลี่ย 89.41 เซนติเมตร (S.D. = 7.01, range 80.00 – 110.00 เซนติเมตร) มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.29 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (S.D.= 1.25, range = 25.00-29.90 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) กลุ่มควบคุม สถานภาพสมรสคู่และอยู่ร่วมกับร้อยละ 52.90 โรคที่พบบ่อยคือ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวานร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลด้านเพศ และสถานภาพสมรส โดยใช้สถิติทดสอบ Fisher's exact test และข้อมูลด้านอายุ โดยใช้สถิติทดสอบ Chi-square test แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันในด้านเพศ อายุ และสถานภาพสมรส



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กลุ่มทดลอง	ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน			
	\bar{x}	S.D.	T	p-value
ก่อนการทดลอง	25.94	1.40	3.94	.001**
หลังการทดลอง	25.56	1.49		

**p < .01

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างก่อนและหลังการวิจัย ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired

t-test) พบว่าในกลุ่มทดลองภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กลุ่มตัวอย่าง		ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน			
		\bar{x}	S.D.	T	p-value
ก่อนทดลอง	กลุ่มทดลอง	25.94	1.59	7.61	.452
	กลุ่มควบคุม	26.29	1.27		
หลังทดลอง	กลุ่มทดลอง	25.56	1.67	2.19	.036*
	กลุ่มควบคุม	26.61	1.28		

*p < .05

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าทีชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t - test) พบว่า

ภายหลังออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กลุ่มทดลอง	ขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน			
	\bar{x}	S.D.	t	p-value
ก่อนการทดลอง	88.23	4.43	10.76	.000***
หลังการทดลอง	82.76	3.80		

***p < .001

การเปรียบเทียบความแตกต่างขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างก่อนและหลังการวิจัย ในกลุ่มทดลองที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired t-test) พบว่าในกลุ่มทดลองภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกค่าเฉลี่ยขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินน้อยกว่าก่อนออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .001)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน			
		\bar{x}	S.D.	T	p-value
ก่อนทดลอง	กลุ่มทดลอง	88.23	4.43	.584	.563
	กลุ่มควบคุม	89.41	7.01		
หลังทดลอง	กลุ่มทดลอง	82.76	3.80	3.613	.001**
	กลุ่มควบคุม	89.64	6.87		

**p < .01

การเปรียบเทียบความแตกต่างขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกและกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก โดยใช้สถิติทดสอบค่าทีชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) พบว่า ภายหลังออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกค่าเฉลี่ยขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้

ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01)

การอภิปรายผล

สมมติฐานที่ 1 ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01)(ตารางที่ 1)



สมมติฐานที่ 2 ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตารางที่ 2)

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถอธิบายได้ว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกโดยยึดหลักแนวคิดการออกกำลังกายของวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา คือ หลักของฟิตท์ (FITTE) (ACSM, 2010) เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลาง โดยออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 55 นาที เป็นเวลา 12 สัปดาห์ และได้ยึดหลักแนวคิดการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ที่มีการฝึกการยืดเหยียด การทรงตัว และแรงต้านของกล้ามเนื้อ รวมทั้งมีการออกกำลังกายเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกาย มีการเผาผลาญพลังงานในร่างกายเพิ่มขึ้นช่วยให้มวลกล้ามเนื้อมีความแข็งแรง เพราะไขมันที่แทรกตัวอยู่ระหว่างกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้น้ำหนักตัวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินลดลง (Mathus-Vliegen et al., 2012) ส่งผลให้ค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินลดลง โดยจะเห็นได้จากค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าลดลงกว่าก่อนการออกกำลังกายเฉลี่ย 0.38 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fritz et al. (2012) ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่เป็นโรคเบาหวาน ซึ่งมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 27.5 – 32 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หลังการออกกำลังกายในระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า ดัชนีมวลกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) นอกจากนี้ (Figard, 2011) ได้ทำการวิจัยถึงผลการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในกลุ่มผู้ที่มีภาวะอ้วน (obesity) ด้วยการใช้เวลาเดิน 30 นาที เดินสามครั้งต่อสัปดาห์และใช้เวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ พบว่า ดัชนีมวลกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fritz et al. (2012) ซึ่งทำการเปรียบเทียบดัชนีมวลกายระหว่างผู้สูงอายุที่มี

ภาวะน้ำหนักเกินที่ออกกำลังกายแบบนอร์ดิกกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่เดินตามปกติ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีน้ำหนักลดลงโดยเฉลี่ย 2 – 3.8 กิโลกรัม และดัชนีมวลกายลดลงเฉลี่ย 0.8 -1.4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

สมมติฐานที่ 3 ขนาดเส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุภายหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก มีค่าน้อยกว่าก่อนการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 3)

สมมติฐานที่ 4 ขนาดเส้นรอบวงเอวของกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (ตารางที่ 4)

จากผลการวิจัยสามารถอธิบายได้ว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกนั้นจะช่วยให้อัตราการเผาผลาญพลังงานได้สูงถึง 400 แคลอรี ซึ่งมากกว่าการเดินทั่วไปในเวลาเท่ากัน จะเผาผลาญพลังงานได้เพียง 280 แคลอรี ซึ่งจะช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงานในร่างกายทำให้มีการใช้พลังงานมากขึ้น ช่วยลดไขมันที่แทรกตัวอยู่ระหว่างกล้ามเนื้อ ทำให้สัดส่วนของไขมันลดลงโดยเฉพาะมวลไขมันที่แทรกอยู่บริเวณกล้ามเนื้อหน้าท้อง ส่งผลทำให้เส้นรอบวงเอวของผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินลดลง (Miller, 1997) อีกทั้ง สอดคล้องกับการวิจัยของ Fritz et al. (2012) ซึ่งได้ทำการทดลองการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่สองผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก เส้นรอบวงเอวลดลง 4.9 – 4.4 เซนติเมตร และมวลไขมันในกล้ามเนื้อลดลง ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักระดับปานกลางอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 55 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์



สามารถช่วยลดดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานทั้ง 4 ข้อของการวิจัย

ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกจึงเป็นวิธีการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่สามารถลดดัชนีมวลกายและเส้นรอบวงเอวได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการเผยแพร่ผลการวิจัยสู่สาธารณชนโดยการจัดอบรมวิธีการออกกำลังกายในชมรมผู้สูงอายุต่างๆ นำเสนอในที่ประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนนำเสนอแก่ผู้นำชุมชนในองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นแนวทางสำหรับบุคลากรทางสุขภาพ ในการนำผลของออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกไป

ใช้ในการสอนและแนะนำผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ที่มารับบริการในสถานบริการพยาบาลในระดับต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินในกลุ่มผู้สูงอายุตอนปลาย (อายุมากกว่า 75 ปี)
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบถึงประสิทธิผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยเปรียบเทียบจากกลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยการเดินปกติ
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบถึงประสิทธิผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบนอร์ดิกในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยมีการเปรียบเทียบหรือควบคุมการรับประทานอาหาร

เอกสารอ้างอิง

American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's Guideline for Exercise Testing and Prescription* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Chatchawat L, Lasuka D and Khampolsiri T. (2014). Review of periscope: The effect of Nordic Walking exercise on obese elderly. *Population health: Cross-cultural nursing and health care Quality*. Faculty of nursing. ChiangMai University. (In Thai)

Doungtipsirikul S, Sirisamut T, Tuntipisitkul K, Engsrirawang L and Terawattananon Y. (2013). Report Of the 2013: Thai Health Status Survey under the Health Promotion Program for the Elderly and the Disabled. Bangkok: Watcharin PP. (In Thai)

Elisabeth, M. H., Basdevant, A., Finer, N. & Roman, G. (2012). Prevalence, Pathophysiology, Health Consequences and Treatment Options of Obesity in the Elderly: *A Guideline obesity facts*.5, 460-483.

Figard, F.H., Fabre, N., Leonardi, A. & Schena, F. (2011). Efficacy of Nordic Walking in Obesity Management. *International journal of sports medicine*. 32(6), 407-414.

Fritz T, K., Caidahl, M., Osler, Stenson C.G.O, Zierath, J.R., & Wandell, P. (2011). Effects of Nordic walking on health-related quality of life in overweight individuals with Type 2 diabetes mellitus, impaired or normal glucose tolerance. *Diabetic Medicine*, 1363-1372.

Geriatric Medicine Thailand.(2004). A guide to assessing nutritional status in the elderly. Department of medical services, Ministry of public health (In Thai)



- Han, T.S., Tajar, A. & Lean, M.E.J. (2011). Obesity and weight management in the elderly. *British Medical Bulletin*; 97, 169–196.
- Janssen. I. (2007). Morbidity and mortality risk associated with an overweight BMI in older men and women. *Obesity*, 15(7), 1827–1840.
- John P. P. (2008). Nordic Walking. University of Wisconsin. Retrieved from http://curriculum.dpsk12.org/physical_education/prof_dev/archives/NORDIC_WALKING_11-3-08.pdf
- Mathus - Vliegen, E. M. H., Basdevant, A., Finer, N., Hainer, V., Hauner, H., Micic, D., Zahorska-Markiewicz, B. (2012). Prevalence, Pathophysiology, Health Consequences and Treatment Options of Obesity in the Elderly: A Guideline. *Obesity Facts*, 5(3), 460-483.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2013). Prevalence of obesity among adults: United States, 2011-2012. *NCHS Data Brief*(131), 1-8.
- Rungroj Thavorn.(2011). Indicator and range of values that indicate obesity. Naresuan University (In Thai)
- Schiffer, T., Knicker, A., Momtanarella, M. & Striider H.K. (2011). Mechanical and physiological effects of varying pole weights during Nordic walking compared to walking. *Eur J Appl Physio*, 111, 1121-1126. doi:10.1007/s00421-010-1739-5 Research. 7, 1-7.
- Tschentscher, M., Niederseer, D. & Niebauer, J. (2013). Health Benefits of Nordic Walking A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(1), 76-84.
- Villareal, D.T., Apovian, C. M., Kushner, R.F. & Klein, S. (2014). Obesity in older adults. Technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *The American journal of clinical nutrition*, 925-926.
- World Health Organization. (2011). Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. *Report of a WHO Expert Consultation*. Geneva